



Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. MI2002 A 001736



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li

11 GIU. 2003

IL DIRIGENTE

Elena Marinelli

Sig.ra E. MARINELLI

AL MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione LONATI S.p.A.
 Residenza Monza (Milano) codice 02096730961
 2) Denominazione _____
 Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Ing. MODIANO Guido ed altri cod. fiscale _____
 denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpA
 via Meravigli n. 16 città MILANO cap 20123 (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) D05b gruppo/sottogruppo _____

PROCEDIMENTO DI CUCITURA, PARTICOLARMENTE PER LA CHIUSURA DELLA PUN-
TA DI CALZE O DI UN'ESTREMITÀ ASSIALE DI MANUFATTI TUBOLARI IN GE-
NERE, ED APPARECCHIATURA PER LA SUA ESECUZIONE.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO:

SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) LONATI Ettore 3) LONATI Fausto
 2) LONATI Tiberio 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

1) _____
 2) _____

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA CULTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 22 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)
 Doc. 2) 2 PROV n. tav. 7 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
 Doc. 3) 0 RX lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
 Doc. 4) 1 RIS designazione inventore
 Doc. 5) 1 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano
 Doc. 6) 1 RIS autorizzazione o atto di cessione
 Doc. 7) 1 nominativo completo del richiedente

SCIOGLIMENTO RISERVE

Data _____ N° Protocollo _____

confronta singole priorità

8) attestati di versamento, totale Euro

291,80.-

obbligatorio

COMPILATO IL 01/08/2002

FIRMA DEL(I) RICHIEDENTE(I)

Dr. Ing. MODIANO GuidoCONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO

SICAMERA DI COMMERCIO IND. ART. E AGR. DI MILANO MILANOcodice 15

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

MI2002A 001736

Reg. A.

L'anno DUEMILADUEdel mese di AGOSTO

il(i) richiedente(i) sopraindicato(i) ha(hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, con allegati _____ fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE

IL RAPPRESENTANTE PER INFORMATO DEL CONTENUTO

DELLA CIRCOLARE N.423 DEL 01/09/2001 EFFETTUA IL DEPOSITO CON
RISERVA DI LETTERA DI INCARICO.

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE.

NUMERO DOMANDA MI2002A 001736

REG. A

DATA DI DEPOSITO 01/08/2002NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO / /

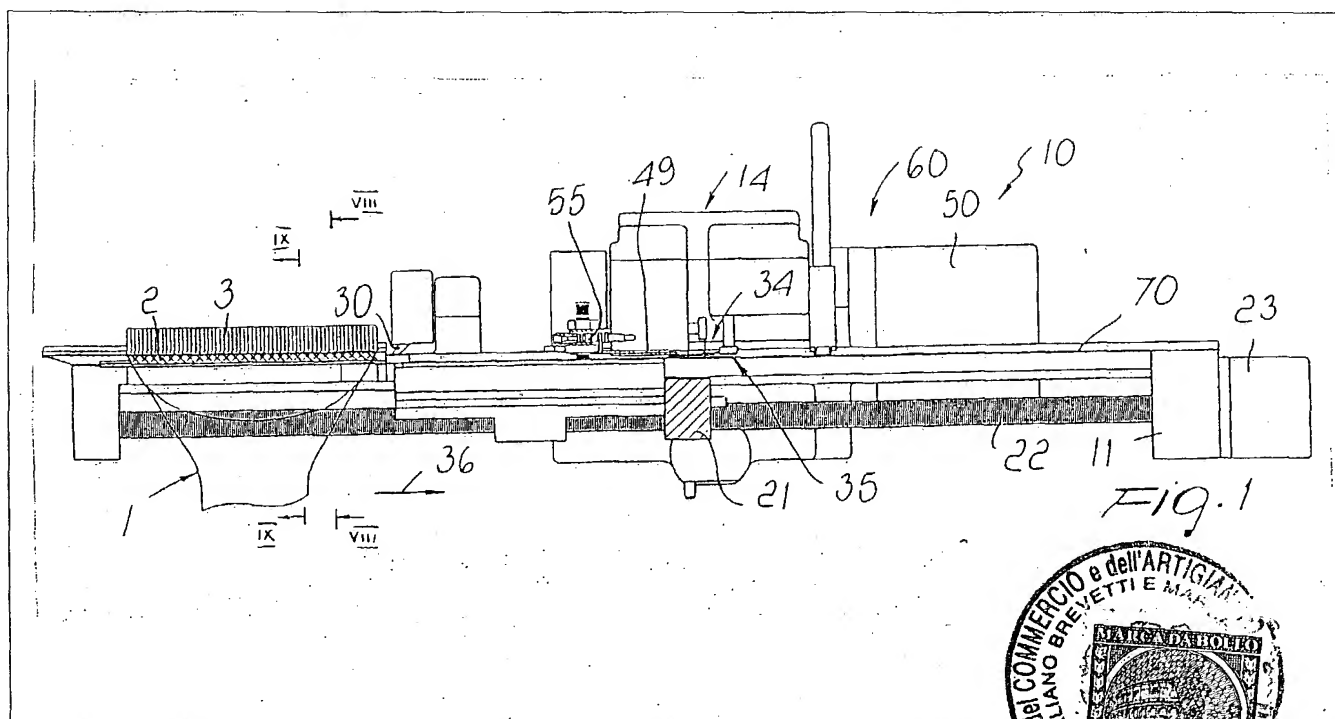
D. TITOLO

PROCEDIMENTO DI CUCITURA, PARTICOLARMENTE PER LA CHIUSURA DELLA PUNTA DI CALZE O DI UN'ESTREMITA' ASSIALE DI MANUFATTI TUBOLARI IN GENERE, ED APPARECCHIATURA PER LA SUA ESECUZIONE.

L. RIASSUNTO

Il presente trovato si riferisce ad un procedimento e ad un'apparecchiatura di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di una estremità assiale di manufatti tubolari in genere. Il procedimento consiste sostanzialmente nell'operare la movimentazione del manufatto lungo un percorso di guida, definito almeno inizialmente da due lamine reciprocamente accostate al quale si affaccia una testa di cucitura, secondo due sensi di movimentazione che sono opposti tra loro in modo tale da far avanzare il manufatto relativamente alla testa di cucitura durante l'esecuzione di una prima cucitura, da far arretrare il manufatto fino a portarlo nuovamente a monte della testa di cucitura dopo l'esecuzione della prima cucitura e da far avanzare nuovamente il manufatto durante l'esecuzione della seconda cucitura. In questo modo è possibile attuare la chiusura del manufatto mediante due linee di cucitura utilizzando una sola testa di cucitura e quindi con un'apparecchiatura che presenta costi di produzione nettamente inferiori rispetto a quelli delle macchine cucitrici per la chiusura della punta di calze o di una estremità assiale di manufatti tubolari in genere, attualmente in commercio.

M. DISEGNO

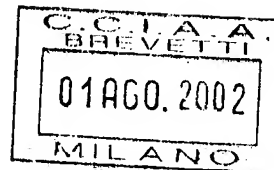




LONATI S.p.A.,

MI 2002A 001736

con sede a Monza (Milano).



* * * * *

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha come oggetto un procedimento ed un'apparecchiatura di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di una estremità assiale di manufatti tubolari in genere.

Nella domanda di brevetto N. MI2002A-001384 della stessa Richiedente, è illustrata una macchina circolare per maglieria o calzetteria a doppio cilindro dotata di un dispositivo in grado di operare il prelievo e il trasferimento del manufatto a fine lavorazione, particolarmente per l'automazione dell'operazione di chiusura della punta di calze.

Secondo gli insegnamenti forniti da questa domanda di brevetto, alla quale si rimanda per completezza di trattazione, il manufatto, in particolare una calza, al termine della sua produzione mediante una macchina circolare per maglieria o calzetteria a doppio cilindro, viene estratto superiormente dal cilindro degli aghi superiore e la sua estremità assiale, o punta, viene appiattita ed inserita tra la coppia di lamine di guida, sostanzialmente orizzontali, poste all'ingresso di una macchina cucitrice che attua la chiusura del manufatto.

Le macchine cucitrici attualmente utilizzate per questa operazione sono generalmente dotate di due teste di cucitura disposte in sequenza lungo il percorso di avanzamento del manufatto.

Ciascuna di queste teste di cucitura è in grado di eseguire,



mediante un ago curvo ed un crochet, una cucitura con punto a sopraggitto e le due teste sono disposte generalmente a livelli di altezza diversi tra loro in modo tale da eseguire la chiusura dell'estremità del manufatto mediante due linee di cucitura leggermente distanziate tra loro.

Le macchine cucitrici di questo tipo, attualmente disponibili sul mercato, sono finalizzate ad una produzione elevata con tempi di cucitura estremamente contenuti. Per questo motivo, il costo di queste macchine è relativamente elevato e comunque tale da non rendere economicamente conveniente l'utilizzo di una macchina di questo tipo per servire una macchina per maglieria o calzetteria.

Compito precipuo del presente trovato è quello di escogitare un procedimento di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di una estremità assiale di manufatti tubolari in genere, che consenta di semplificare l'apparecchiatura necessaria per questa operazione e quindi che consenta di contenere i relativi costi di produzione.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di proporre un procedimento di cucitura che consenta di eseguire cuciture esteticamente e strutturalmente comparabili con quelle ottenibili con le macchine cucitrici attualmente in commercio.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura per l'esecuzione del procedimento secondo il trovato che, in virtù della sua semplicità e del suo costo di produzione contenuto, possa essere utilizzata, in modo economicamente conveniente, per servire una macchina per maglieria o calzetteria, in particolare per operare la chiusura della



punta di calze prodotte dalla stessa macchina.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura che presenti un'elevata affidabilità e precisione di funzionamento.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un procedimento di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di un'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

- appiattimento dell'estremità del manufatto da sottoporre a cucitura mediante avvicinamento dei due lembi opposti di detta estremità del manufatto;
- inserimento di detta estremità del manufatto tra una coppia di lamine reciprocamente affacciate, definenti un passaggio costituente almeno la parte iniziale di un percorso di guida per detta estremità del manufatto, in modo tale che il manufatto sporga con una porzione di detta estremità da un lato di detta coppia di lamine;
- avanzamento del manufatto lungo detto percorso di guida;
- esecuzione di una prima cucitura di detta estremità mediante una testa di cucitura disposta in prossimità di detto percorso di guida mentre il manufatto avanza lungo detto percorso di guida;
- disimpegno della testa di cucitura dal manufatto e retrocessione del manufatto lungo detto percorso di guida fino a riportare il manufatto a monte della testa di cucitura;
- nuovo avanzamento del manufatto lungo detto percorso di guida;



-esecuzione di una seconda cucitura di detta estremità del manufatto mediante la stessa testa di cucitura mentre il manufatto avanza lungo detto percorso di guida;

-disimpegno del manufatto dalla testa di cucitura.

Il procedimento secondo il trovato viene preferibilmente eseguito mediante un'apparecchiatura di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di un'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, comprendente: una coppia di lamine reciprocamente affacciate e definenti tra loro un passaggio, costituente almeno la parte iniziale di un percorso di guida ed atto a ricevere una zona del manufatto prossima all'estremità da cucire, almeno una testa di cucitura affacciata al lato del piano di giacitura di detta coppia di lamine dal quale è destinata a sporgere una porzione dell'estremità del manufatto da cucire, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di movimentazione del manufatto lungo detto percorso di guida secondo due sensi di movimentazione opposti tra loro per far avanzare il manufatto relativamente alla testa di cucitura durante l'esecuzione di una prima cucitura, per far arretrare il manufatto fino a portarlo a monte della testa di cucitura dopo l'esecuzione della prima cucitura e per far avanzare nuovamente il manufatto durante l'esecuzione di una seconda cucitura.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del procedimento secondo il trovato, nonché dell'apparecchiatura per la sua esecuzione, illustrata,





indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

le figure da 1'a 7 illustrano, in sequenza e con l'apparecchiatura rappresentata schematicamente in alzato frontale e parzialmente sezionata, alcune fasi del procedimento secondo il trovato;

la figura 8 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 1 eseguita lungo l'asse VIII-VIII;

la figura 9 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 1, eseguita lungo l'asse IX-IX, in una condizione di funzionamento successiva a quella illustrata nelle figure 1 e 8, evidenziante un posizionamento di precisione del manufatto relativamente alla coppia di lamine;

la figura 10 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 2 eseguita lungo l'asse X-X;

la figura 11 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 2, eseguita lungo l'asse XI-XI, in una condizione di funzionamento successiva a quella illustrata nelle figure 2 e 10, evidenziante, l'impegno dei mezzi di movimentazione con il manufatto;

la figura 12 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 3 eseguita lungo l'asse XII-XII;

la figura 13 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 5 eseguita lungo l'asse XIII-XIII;

la figura 14 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 6 eseguita lungo l'asse XIV-XIV;

la figura 15 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 7 eseguita lungo l'asse XV-XV;

la figura 16 è una sezione schematica ed ingrandita della figura 7



eseguita lungo l'asse XVI-XVI evidenziante lo scarico del manufatto al termine della cucitura.

Il procedimento secondo il trovato, nonché l'apparecchiatura per la sua esecuzione, verranno descritti, per semplicità, in riferimento all'esecuzione della cucitura per operare la chiusura della punta di una calza, fermo restando che sia il procedimento che l'apparecchiatura secondo il trovato potranno essere utilizzati per operare, più generalmente, la chiusura, mediante cucitura, di un'estremità assiale di un manufatto tubolare.

La calza, la cui punta è destinata ad essere chiusa mediante cucitura, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, viene preferibilmente realizzata in modo tale da semplificare e da rendere particolarmente precisa tale operazione di cucitura. Più particolarmente, la parte della punta che viene eseguita per ultima nel ciclo di produzione della calza, viene eseguita mediante alcuni ranghi 2 formati con un filo di ridotto diametro e preferibilmente elastico, come ad esempio in filanca, in modo tale da realizzare una zona che presenta uno spessore ridotto. Questi ranghi 2 sono seguiti da alcuni ranghi 3 realizzati con un filato che presenta un diametro sensibilmente superiore in modo tale da ottenere un bordino terminale della calza che ha uno spessore superiore rispetto a quello della zona realizzata mediante i ranghi 2.

Il bordino ingrossato 3, come pure i ranghi 2, rappresentano una parte aggiuntiva per la calza vera e propria e tale parte aggiuntiva è destinata ad essere utilizzata unicamente per agevolare e rendere più preciso il posizionamento della calza 1 sull'apparecchiatura di cucitura



ed è destinata ad essere asportata immediatamente prima dell'esecuzione della cucitura, come meglio apparirà in seguito.

L'apparecchiatura per l'esecuzione del procedimento secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 10, comprende una struttura di supporto 11, rappresentata solo parzialmente per semplicità, che supporta una coppia di lamine 12a, 12b che sono reciprocamente affacciate, preferibilmente in un piano sostanzialmente orizzontale, in modo tale da definire tra loro un passaggio 13 che è destinato a ricevere una zona della calza o manufatto 1 prossima all'estremità da cucire. Tale zona del manufatto 1 è costituita dalla zona definita dai ranghi 2 e cioè da quella zona della parte aggiuntiva di ridotto spessore che confina con la calza vera e propria che presenta uno spessore maggiore.

Le lamine 12a e 12b definiscono il passaggio 13 che costituisce il tratto iniziale di un percorso di guida 70 sostanzialmente rettilineo ed orizzontale per la calza e, lungo tale percorso, è disposta una testa di cucitura 14 che si affaccia superiormente al piano di giacitura della coppia di lamine 12a e 12b.

In pratica, la calza 1 è destinata ad essere posizionata con la sua punta tra la coppia di lamine 12a e 12b, come già descritto, in modo tale da trovarsi in un piano sostanzialmente verticale con la restante parte della calza che fuoriesce inferiormente dalla coppia di lamine 12a e 12b, mentre il bordo ingrossato 3 e pressoché tutta la zona costituita dai ranghi 2 si trova a sporgere superiormente dalla coppia di lamine 12a e 12b e cioè verso la testa di cucitura 14.



La testa di cucitura 14 è costituita da una testa di cucitura ad ago curvo e crochet in grado di eseguire una cucitura con punto a sopraggitto.

L'apparecchiatura comprende mezzi di movimentazione del manufatto 1, in particolare della calza 1, lungo il percorso di guida 70 citato secondo due sensi di movimentazione che sono opposti tra loro in modo tale da fare avanzare il manufatto 1 relativamente alla testa di cucitura 14 durante l'esecuzione di una prima cucitura, da far arretrare il manufatto 1 fino a portarlo a monte della testa di cucitura 14 dopo l'esecuzione della prima cucitura e da far nuovamente avanzare il manufatto 1 durante l'esecuzione di una seconda cucitura.

Inoltre, vantaggiosamente, l'apparecchiatura comprende mezzi di variazione della distanza della testa di cucitura 14 dalla coppia di lamine 12a e 12b in modo tale da variare la posizione della linea di cucitura sul manufatto 1. In sostanza, la testa di cucitura 14 è mobile a comando in modo tale da variare il suo livello in altezza relativamente alla coppia di lamine 12a e 12b per eseguire cuciture a livelli di altezza diversi tra loro, come meglio apparirà in seguito.

Più particolarmente, le lamine 12a e 12b definiscono, con la loro faccia inferiore, un piano di appoggio per l'inizio della calza vera e propria e cioè la zona della calza che è a ridosso della zona realizzata mediante i ranghi 2 di ridotto spessore.

Superiormente alle lamine 12a, 12b, sono previsti mezzi di posizionamento che sono impegnabili con l'estremità del manufatto 1, più particolarmente con il bordino ingrossato 3 che sporge superiormente dalle lamine 12a e 12b, e che sono mobili verso l'alto in modo tale da





al manufatto 1 una tensione orientata verso l'alto per portare l'inizio della calza vera e propria contro il piano di appoggio definito dalla faccia inferiore delle lamine 12a e 12b.

Tali mezzi di posizionamento comprendono una coppia di griffe 15a, 15b che sono disposte rispettivamente superiormente alla lamina 12a e alla lamina 12b e che sono mobili verticalmente verso l'alto per azione di pistoncini 16a, 16b di cilindri fluidodinamici, ricavati nella struttura di supporto 11, in contrasto all'azione di mezzi elastici, ad esempio molle 17a, 17b, che tendono a mantenere le griffe 15a e 15b verso il basso.

I mezzi di movimentazione comprendono una coppia di griffe 20a, 20b che sono disposte rispettivamente inferiormente alla lamina 12a e inferiormente alla lamina 12b e che sono impegnabili con la zona del manufatto 1 che si trova immediatamente al di sotto della coppia di lamine 12a e 12b. La coppia di griffe 20a, 20b è azionabile, in un senso o in senso opposto, lungo il percorso di guida 70.

Più particolarmente, le griffe 20a, 20b sono montate su un'intelaiatura 21 nella quale è definita una madrevite che si accoppia con un albero filettato 22, orientato con il suo asse parallelamente allo sviluppo del percorso di guida 70 e supportato, in modo girevole attorno al suo asse, dalla struttura di supporto 11. L'albero filettato 22 è collegato all'albero di uscita di un motore di azionamento 23 costituito preferibilmente da un motore elettrico a velocità variabile.

L'intelaiatura 21 è inoltre montata, in modo scorrevole, su una guida 24 che è fissata alla struttura di supporto 11 e che è orientata



parallelamente all'albero filettato 22.

In pratica, l'azionamento del motore 23, con rotazione del suo albero di uscita in un senso o in senso opposto, provoca la rotazione dell'albero filettato 22 il quale, a seguito dell'accoppiamento con la madrevite definita nella intelaiatura 21 provoca la traslazione, in un senso, o in senso opposto, delle griffe 20a, 20b parallelamente allo sviluppo del percorso di guida 70 e cioè parallelamente allo sviluppo longitudinale del passaggio 13, in un senso o in un senso opposto.

Le griffe 20a, 20b sono inoltre impegnabili e disimpegnabili a comando con il manufatto 1.

Più particolarmente, le griffe 20a e 20b sono supportate dall'intelaiatura 21 in modo scorrevole in reciproco avvicinamento o allontanamento in modo tale da impegnarsi o da disimpegnarsi con il manufatto 1. Il movimento in reciproco allontanamento delle griffe 20a e 20b è contrastato da molle 25a, 25b ed è ottenibile mediante l'azionamento di pistoncini 26a, 26b di cilindri fluidodinamici ricavati nella stessa intelaiatura 21.

A monte della testa di cucitura 14, secondo il senso di avanzamento del manufatto 1 durante la cucitura indicato dalla freccia 36, è disposto un coltello rifilatore 30 che è posizionato immediatamente al di sopra delle lamine 12a, 12b e che ha la funzione di asportare la parte del manufatto 1 che viene a trovarsi superiormente alle lamine 12a e 12b.

Tra il coltello rifilatore 30 e la testa di cucitura 14 terminano le lamine 12a e 12b. Dopo le lamine 12a, 12b, il percorso di guida 70 per il manufatto 1 può essere definito da un'altra coppia di lamine 71a, 71b



parallele alle lamine 12a, 12b, ma situate ad un livello inferiore per consentire l'intervento della testa di cucitura 14, oppure potrà essere definito semplicemente dalla traiettoria delle griffe 20a, 20b che supportano e movimentano il manufatto 1.

La testa di cucitura 14 è montata su una relativa intelaiatura di supporto 32 la quale è incernierata alla struttura di supporto 11 attorno ad un asse 33 che è orizzontale e sostanzialmente parallelo allo sviluppo del percorso di guida 70 del manufatto 1. L'asse 33 è opportunamente distanziato lateralmente dalla zona nella quale operano l'ago 34 e il crochet 35 e cioè la zona che si trova in allineamento con il percorso di guida 70 del manufatto 1 in modo tale che una parziale rotazione della testa di cucitura 14 attorno all'asse 33 provochi un sollevamento o un abbassamento della parte della testa di cucitura che porta tali organi.

Mediante la rotazione della testa di cucitura 14 attorno all'asse 33, è possibile posizionare la testa di cucitura in tre posizioni: una prima posizione operativa nella quale la testa di cucitura 14 è disposta con l'ago 34 e il crochet 35 ad un primo livello di cucitura, una seconda posizione operativa nella quale la testa di cucitura 14 si trova con l'ago 34 e il crochet 35 ad un livello di cucitura inferiore rispetto a quello derivante dalla prima posizione operativa, e una terza posizione non operativa nella quale la testa di cucitura 14 è sollevata superiormente al manufatto 1 in modo tale da non interferire con esso.

Le tre posizioni sopra citate vengono ottenute prevedendo un cilindro fluidodinamico 40 il quale è orientato con il suo asse trasversalmente allo sviluppo percorso di guida 70 ed è dotato di un



pistone 41 con una cremagliera 42 la quale ingrana con un settore dentato 43. Il settore dentato 43 è solidale all'intelaiatura di supporto 32 della testa di cucitura 14 che, come si è detto, è incernierata attorno all'asse 33.

In sostanza, l'azionamento del pistone 41 provoca la parziale rotazione della testa di cucitura 14 attorno all'asse 33 relativamente alla struttura di supporto 11.

La diversificazione delle due posizioni operative viene ottenuta prevedendo, sulla testa di cucitura 14, due riscontri 44a e 44b, eventualmente registrabili, che sono destinati ad impegnarsi rispettivamente contro uno spallamento mobile 45a e contro uno spallamento fisso 45b definito dalla struttura di supporto 11. Lo spallamento mobile 45a è definito sul pistone 46 di un ulteriore cilindro fluidodinamico 47; ad asse verticale, ricavato nella struttura di supporto 11. In pratica, azionando il pistone 46 verso l'alto si definisce un appoggio di arresto per il riscontro 44a che mantiene la testa di cucitura 14 nella prima posizione operativa. Abbassando invece il pistone 46, si disattiva tale spallamento di arresto 45a per il riscontro 44a e il riscontro 44b va ad appoggiarsi contro lo spallamento fisso 45b, definito sulla struttura di supporto 11, che arresta la testa di cucitura 14 nella seconda posizione operativa, più in basso rispetto alla prima posizione operativa.

La testa di cucitura 14 è inoltre equipaggiata, con una lancia 49, di per sé nota, che, diversamente da quanto previsto nelle tradizionali cucitrici, è mobile a comando, ad esempio mediante un attuatore pneumatico 55, per variare la larghezza dei punti della catenella di cucitura.





spostamento comandato della lancia 49 consente, in sostanza, di eseguire punti di catenella stretti o punti di catenella laschi, a seconda delle esigenze.

L'ago 34 e il crochet 35 della testa di cucitura 14 sono azionati mediante un proprio motore 50. E' da notare che, benché le velocità del motore 50 e del motore 23 possano essere sincronizzate, l'apparecchiatura secondo il trovato consente di diversificare la velocità del motore 23 dalla velocità del motore 50 in modo tale da consentire di variare la velocità di avanzamento del manufatto 1 relativamente alla velocità di cucitura. Questo consente l'esecuzione di punti di cucitura più o meno densi a seconda delle esigenze.

Il funzionamento dell'apparecchiatura, nell'esecuzione del procedimento secondo il trovato è il seguente.

Inizialmente, il manufatto 1 viene inserito, appiattito e cioè con i lembi opposti reciprocamente ravvicinati, tra la coppia di lamine 12a e 12b, come illustrato nella figura 1, mentre le griffe 20a e 20b sono reciprocamente allontanate per azione dei pistoncini 26a e 26b, come illustrato in particolare nella figura 10.

Dopo che il manufatto 1 è stato inserito tra le lamine 12a e 12b, le griffe 15a e 15b, mediante l'azionamento dei pistoncini 16a e 16b, vengono sollevate in modo tale da portare l'inizio della calza vera e propria contro la faccia inferiore delle lamine 12a e 12b, come illustrato in particolare nelle figura 9, e i cilindri fluidodinamici con i pistoncini 26a, 26b vengono posti a scarico in modo tale che le griffe 20a, 20b si impegnino, per azione delle molle 25a, 25b, con il manufatto 1, come



illustrato nella figura 11.

Viene quindi azionato il motore 23 che provoca l'avanzamento del manufatto 1, a seguito della traslazione delle griffe 20a e 20b lungo il percorso di guida 70, in direzione della testa di cucitura 14 (figura 2). Durante questo avanzamento, il manufatto 1 incontra il coltello rifilatore 30 che provvede a rasare la porzione della calza che si trova a sporgere superiormente dalle lamine 12a e 12b (figura 3).

La testa di cucitura 14 è disposta nella prima posizione operativa in quanto è attivo lo spallamento 45a per il riscontro 44a essendo il pistone 46 sollevato (figura 12).

Il manufatto 1 prosegue quindi il suo avanzamento fino ad incontrare la testa di cucitura 14 e a superarla (figura 4). L'intervento della testa di cucitura 14 sul manufatto 1 ottiene l'esecuzione di una prima cucitura dell'estremità del manufatto 1 con un punto a sopraggitto. E' da notare che questa cucitura interessa la zona del manufatto 1 che si trova a ridosso dell'estremità che è stata definita dal taglio operato dal coltello rifilatore 30 e cioè interessa il primo o comunque uno dei primi ranghi di maglia della calza vera e propria.

Una volta che la calza ha superato a valle la testa di cucitura 14, la catenella di cucitura in esubero viene tagliata mediante il coltello taglia-catenella 60.

Mediante l'azionamento del cilindro fluidodinamico 40, la testa di cucitura 14 viene portata nella posizione inoperativa e cioè sollevata in modo tale da non interferire con il manufatto 1 (figura 13). Successivamente, il motore 23 viene azionato ma con senso di rotazione



opposto rispetto al precedente in modo tale da provocare l'arretramento del manufatto 1 fino a monte della testa di cucitura 14 (figura 5). Viene quindi disattivato lo spallamento 45a, e cioè viene abbassato il pistone 46 in modo tale che, a seguito dell'azionamento del pistone 41 del cilindro fluidodinamico 40 in senso opposto rispetto al precedente, la testa di cucitura 14 venga abbassata appoggiandosi con il riscontro 44b contro lo spallamento 45b e cioè portandosi con l'ago 34 e il crochet 35 ad un livello di cucitura che è situato preferibilmente inferiormente al livello della prima cucitura (figure 6 e 14)..

A questo punto viene nuovamente invertito l'azionamento del motore 23 in modo tale da provocare l'avanzamento della calza 1 in direzione della testa di cucitura 14. A seguito di questo avanzamento e dell'azionamento dell'ago 34 e del crochet 35 della testa di cucitura 14, si ottiene l'esecuzione di una seconda cucitura ancora con punto a soprappiglio ma con una larghezza dei punti della catenella che è opportunamente incrementata agendo sulla lancia 49.

Dopo che il manufatto 1 ha superato a valle la testa di cucitura 14 (figura 7), la catenella di cucitura viene tagliata mediante il coltello taglia-catenella 60.

A questo punto, le griffe 20a e 20b vengono disimpegnate dal manufatto 1 che viene abbandonato e scaricato dalla apparecchiatura (figura 16).

A questo punto, il ciclo ricomincia come già descritto in modo tale da attuare la cucitura di un secondo manufatto e così via.

Si è in pratica constatato come il procedimento secondo il trovato



assolva pienamente il compito prefissato in quanto, consentendo di utilizzare una sola testa di cucitura per eseguire una doppia cucitura di chiusura della punta di calze o dell'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, consente di realizzare un'apparecchiatura di cucitura strutturalmente molto semplice che può essere prodotta con costi estremamente contenuti e che quindi può essere utilizzata per servire una macchina circolare per maglieria o calzetteria in modo da attuare la cucitura dei manufatti che, di volta in volta, vengono prodotti da tale macchina.

Il procedimento, nonché l'apparecchiatura, così concepiti, sono suscettibili di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

* * * * *





R I V E N D I C A Z I O N I

1. Procedimento di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di un'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti fasi:

-appiattimento dell'estremità del manufatto da sottoporre a cucitura mediante avvicinamento dei due lembi opposti di detta estremità del manufatto;

-inserimento di detta estremità del manufatto tra una coppia di lamine reciprocamente affacciate, definenti un passaggio costituente almeno la parte iniziale di un percorso di guida per detta estremità del manufatto, in modo tale che il manufatto sporga con una porzione di detta estremità da un lato di detta coppia di lamine;

-avanzamento del manufatto lungo detto percorso di guida;

-esecuzione di una prima cucitura di detta estremità mediante una testa di cucitura disposta in prossimità di detto percorso di guida mentre il manufatto avanza lungo detto percorso di guida;

-disimpegno della testa di cucitura dal manufatto e retrocessione del manufatto lungo detto percorso di guida fino a riportare il manufatto a monte della testa di cucitura;

-nuovo avanzamento del manufatto lungo detto percorso di guida;

-esecuzione di una seconda cucitura di detta estremità del manufatto mediante la stessa testa di cucitura mentre il manufatto avanza lungo detto percorso di guida;

-disimpegno del manufatto dalla testa di cucitura.

2. Procedimento, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal



fatto che detta seconda cucitura viene eseguita lungo una linea che è distanziata rispetto alla linea della prima cucitura.

3. Procedimento, secondo le rivendicazioni 1 e 2, caratterizzato dal fatto che dette cuciture vengono eseguite con punti di cucitura a sopraggitto.

4. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i punti della catenella di detta prima cucitura sono eseguiti più stretti rispetto ai punti della catenella di detta seconda cucitura.

5. Procedimento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che, al termine della prima cucitura e/o al termine della seconda cucitura, la catenella di cucitura viene tagliata.

6. Apparecchiatura di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di un'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, comprendente: una coppia di lamine reciprocamente affacciate e definenti tra loro un passaggio, costituente almeno la parte iniziale di un percorso di guida ed atto a ricevere una zona del manufatto prossima all'estremità da cucire, almeno una testa di cucitura affacciata al lato del piano di giacitura di detta coppia di lamine dal quale è destinata a sporgere una porzione dell'estremità del manufatto da cucire, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di movimentazione del manufatto lungo detto percorso di guida secondo due sensi di movimentazione opposti tra loro per far avanzare il manufatto relativamente alla testa di cucitura durante l'esecuzione di una prima cucitura; per far arretrare il manufatto fino a portarlo a monte della



testa di cucitura dopo l'esecuzione della prima cucitura e per far avanzare nuovamente il manufatto durante l'esecuzione di una seconda cucitura.

7. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 6, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di variazione della distanza di detta testa di cucitura dal piano di giacitura detta coppia di lamine per variare la posizione della linea di cucitura sul manufatto.

8. Apparecchiatura, secondo le rivendicazioni 6 e 7, caratterizzata dal fatto che detta coppia di lamine è disposta in un piano sostanzialmente orizzontale per ricevere il manufatto con la sua estremità da chiudere sporgente superiormente da dette lamine, detta testa di cucitura affacciandosi superiormente al piano di giacitura di dette lamine ed essendo mobile a comando per azione di detti mezzi di variazione lungo una direzione con componente verticale per essere posizionata ad almeno due diversi livelli di cucitura.

9. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere, a monte di detta testa di cucitura, secondo il senso di avanzamento del manufatto durante la cucitura, un coltello rifilatore per l'asportazione di una parte in eccedenza di detta porzione dell'estremità del manufatto sporgente superiormente da dette lamine.

10. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un primo motore per l'azionamento di detta testa di cucitura ed un secondo motore per l'azionamento di detti mezzi di movimentazione del manufatto con velocità



di azionamento diversificabili per variare la densità dei punti di cucitura.

11. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta testa di cucitura è una testa di cucitura ad ago curvo e crochet atta ad eseguire una cucitura a sopraggitto.

12. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un meccanismo a lancia mobile a comando per variare la larghezza dei punti della catenella di cucitura.

13. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette lamine definiscono, con la loro faccia inferiore, un piano di appoggio per una zona del manufatto prossima all'estremità da chiudere e presentante uno spessore maggiore rispetto alla zona del manufatto inserita tra dette lamine, superiormente a dette lamine essendo previsti mezzi di posizionamento impegnabili con detta estremità del manufatto e mobili verso l'alto per applicare al manufatto una tensione orientata verso l'alto per portare l'inizio della zona del manufatto a spessore maggiore contro detto piano di appoggio.

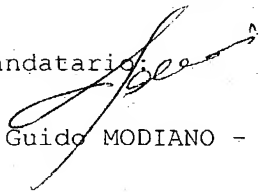
14. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di movimentazione comprendono griffe disposte sul lato di dette lamine opposto rispetto a quello affacciantesi a detta testa di cucitura ed impegnabili con i due lati opposti del manufatto in una zona del manufatto prossima a dette lamine, dette griffe essendo mobili a comando lungo una





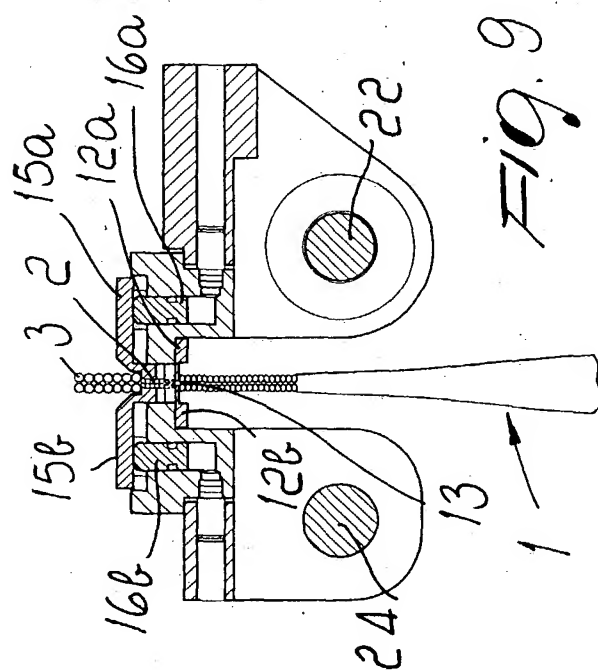
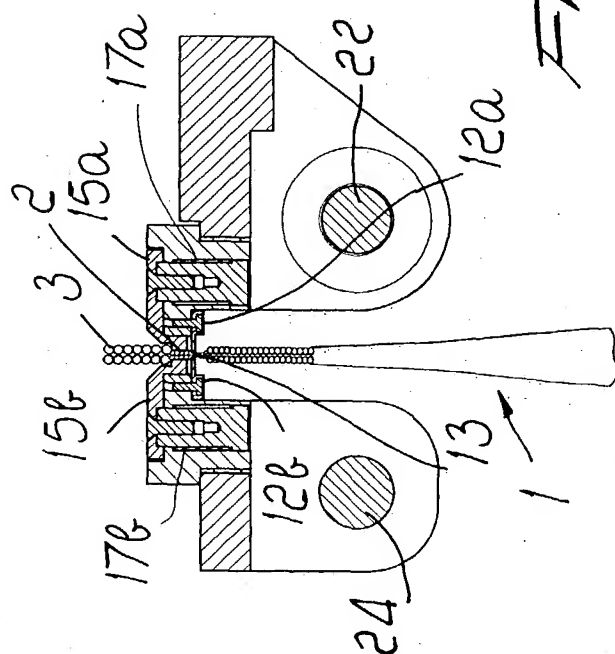
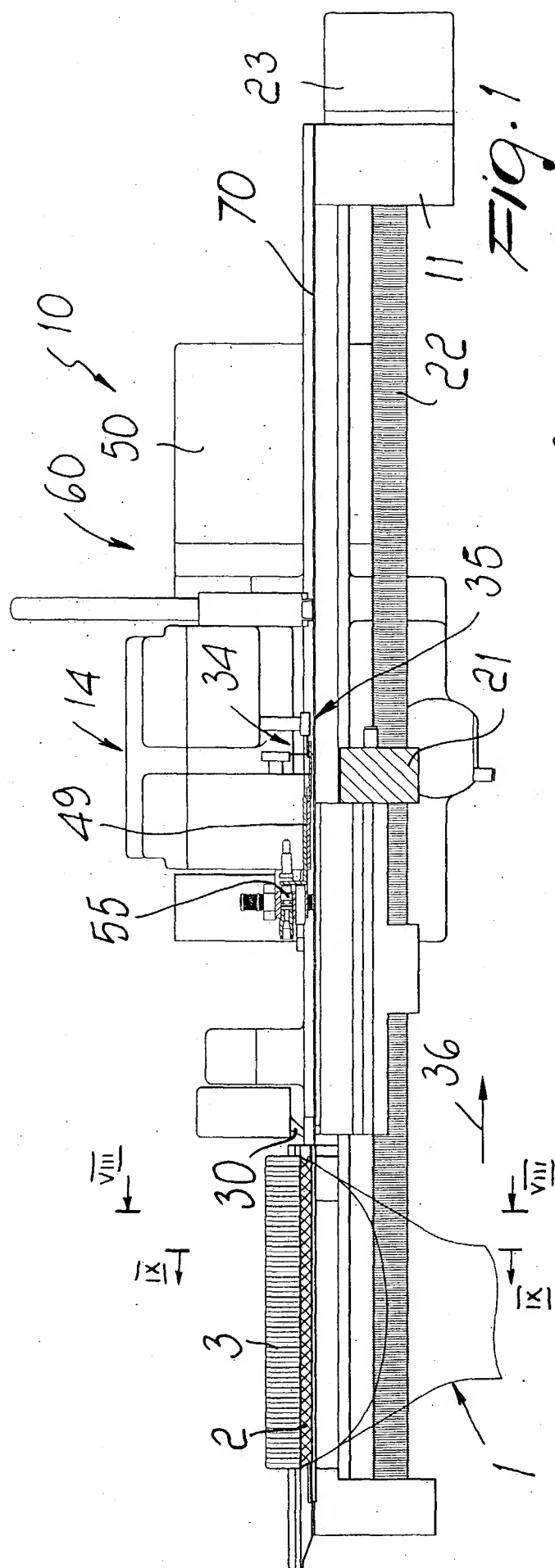
parallela allo sviluppo di detto passaggio.

15. Procedimento di cucitura, particolarmente per la chiusura della punta di calze o di un'estremità assiale di manufatti tubolari in genere, e apparecchiatura per la sua esecuzione, caratterizzati dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

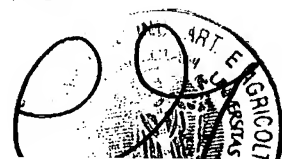
Il Mandatario: 

- Dr. Ing. Guido MODIANO -





MI 2002A 001736



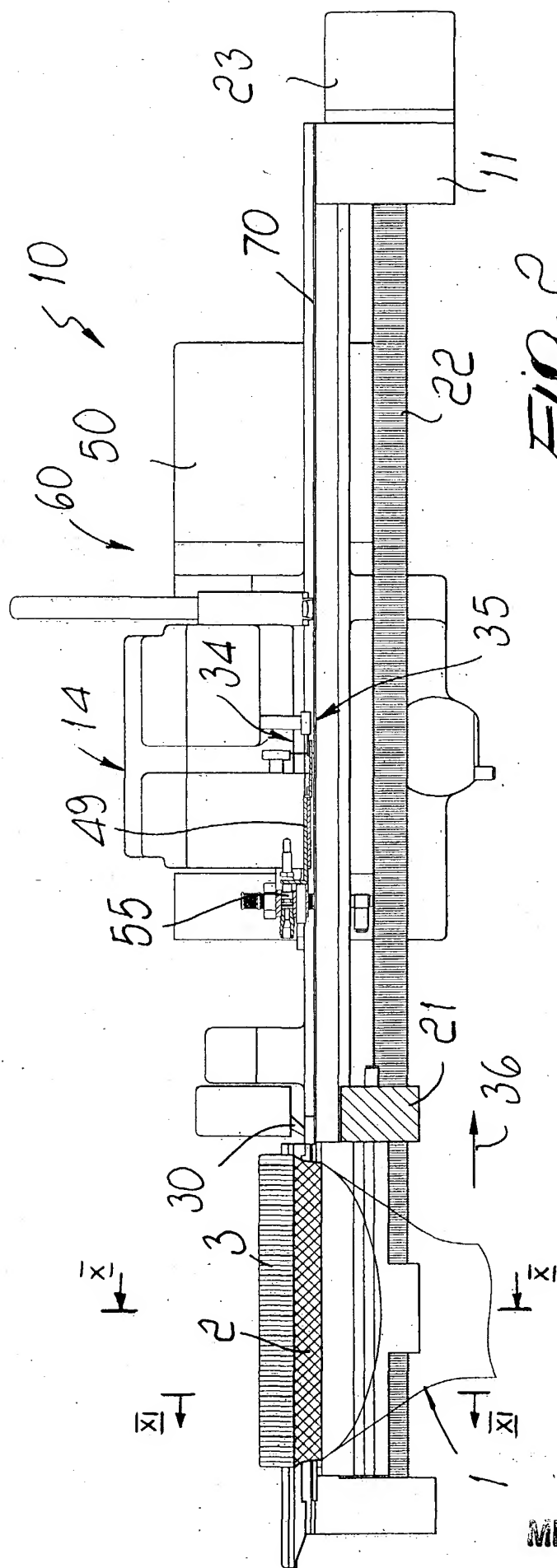


Fig. 2

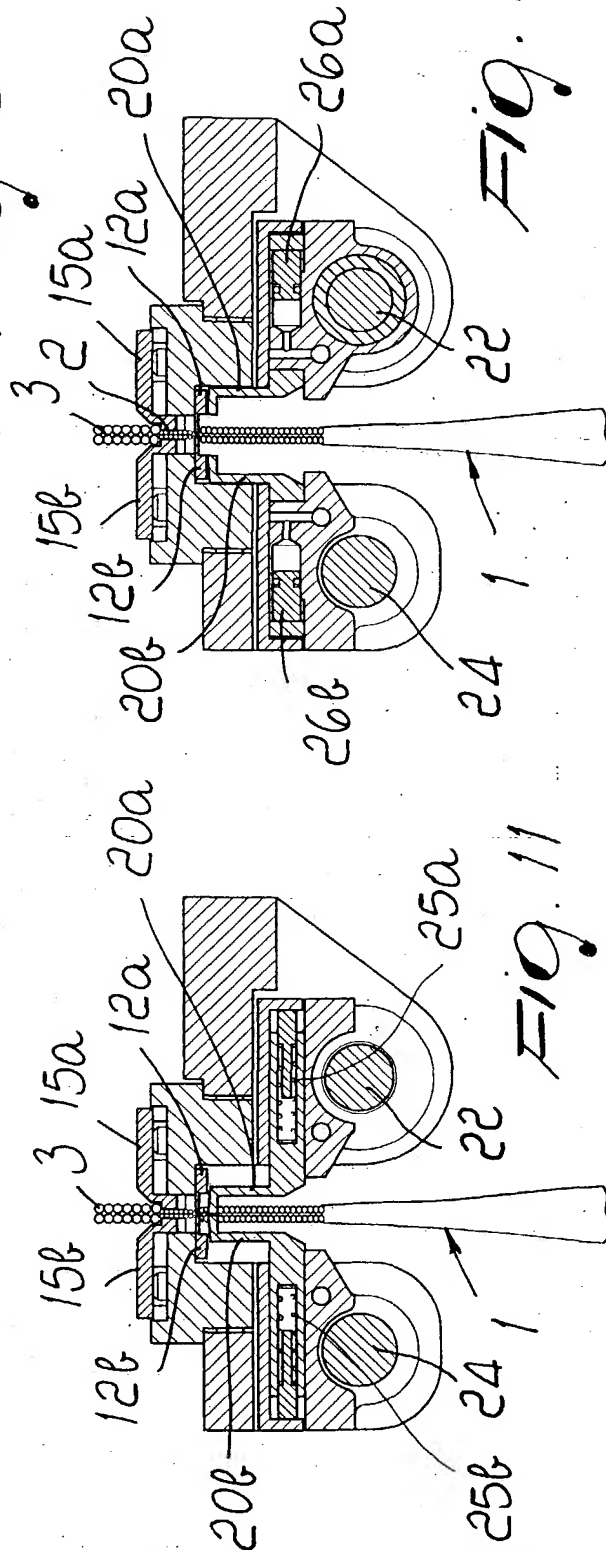


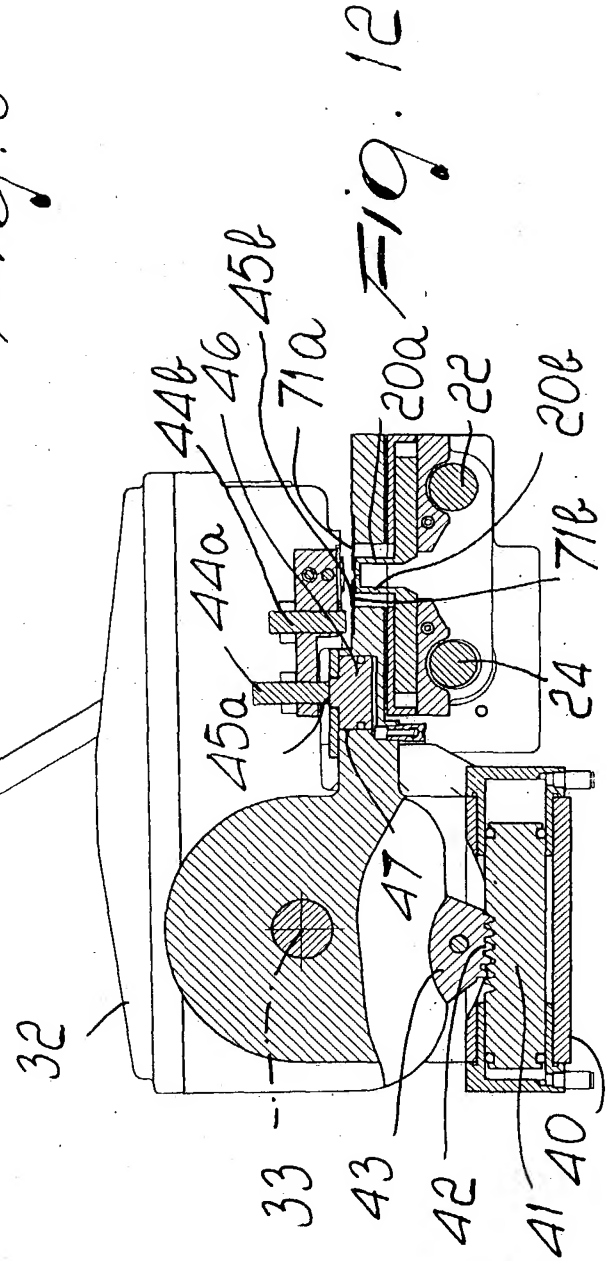
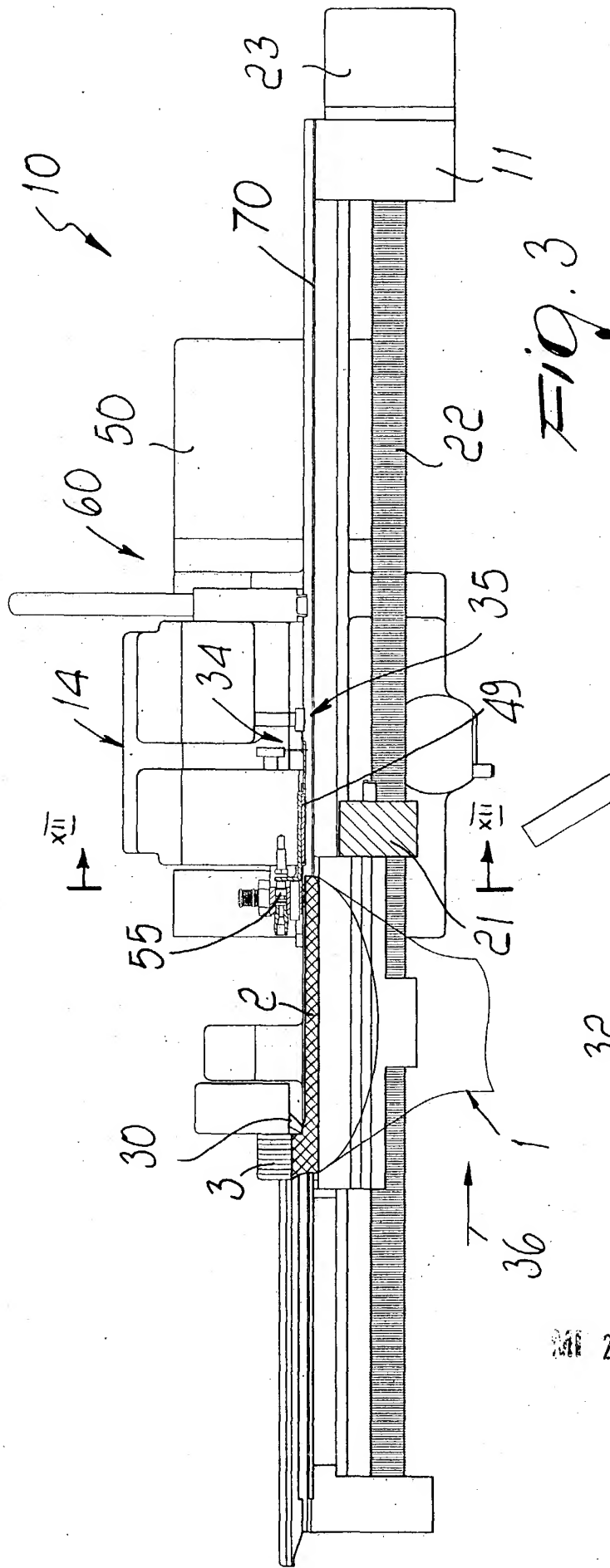
Fig. 10

Fig. 11

MI 2002A 001736



Be...



2002 A 0 0 1 7 3 6



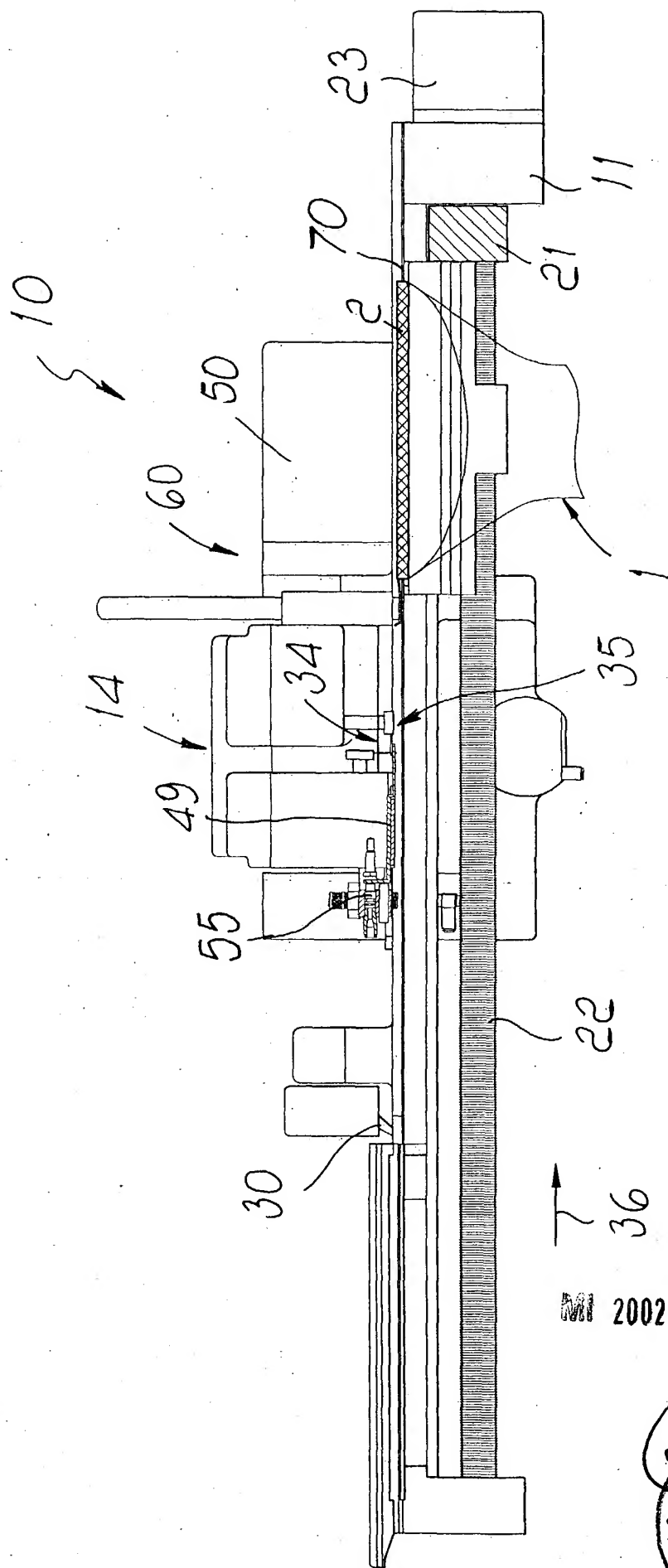
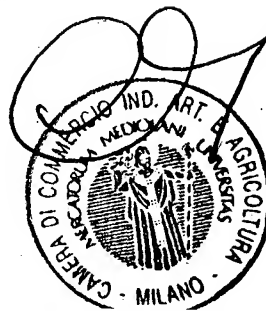


Fig. 4

MI 2002A 001736



Dez

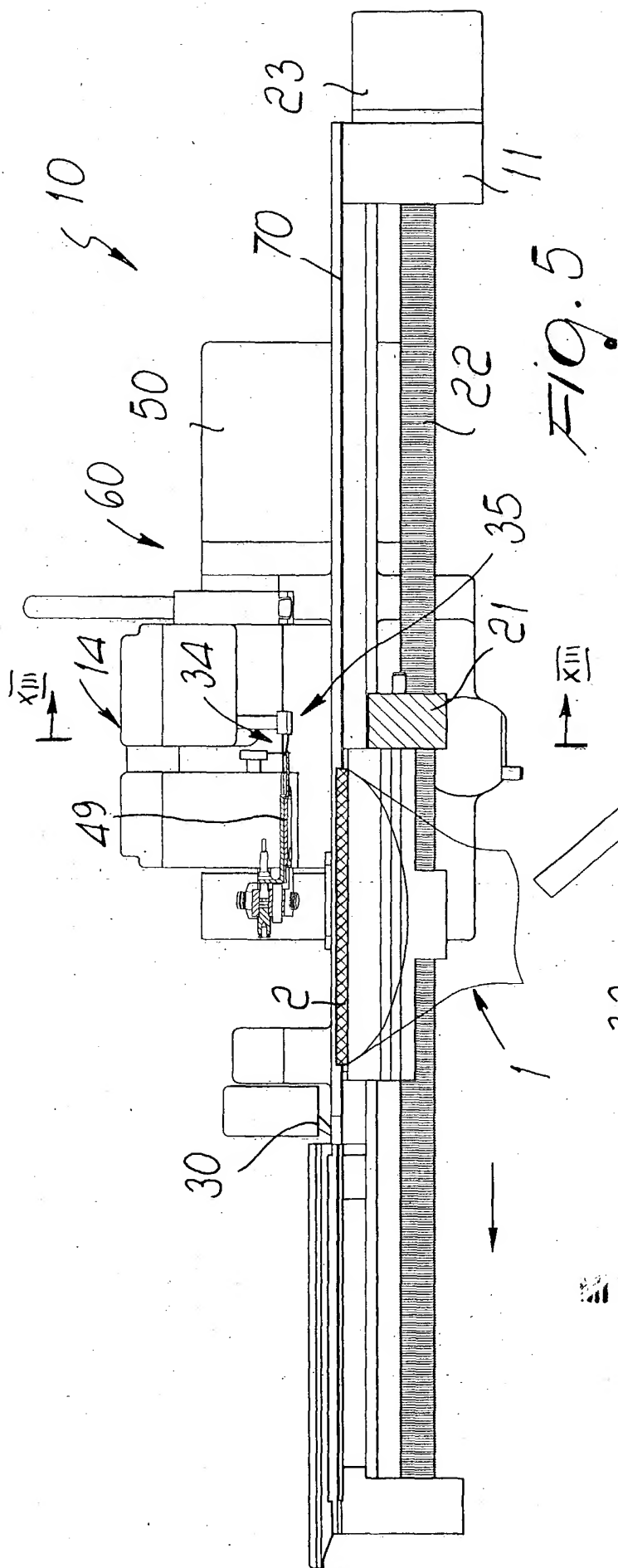


Fig. 5

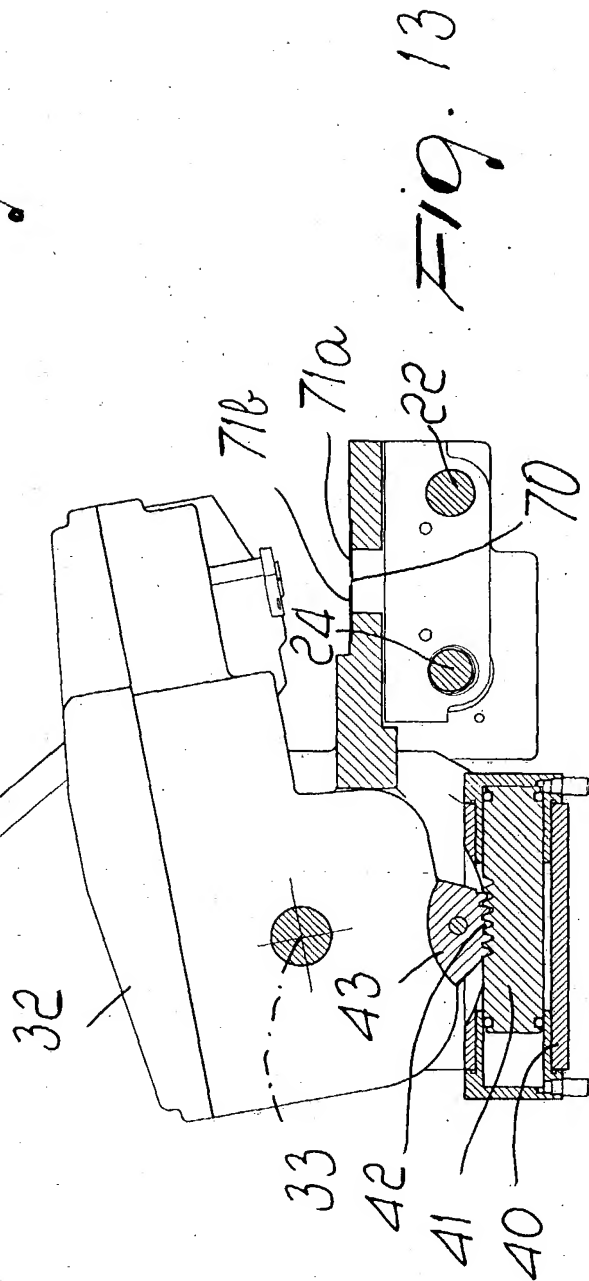


Fig. 13

2002A 001736



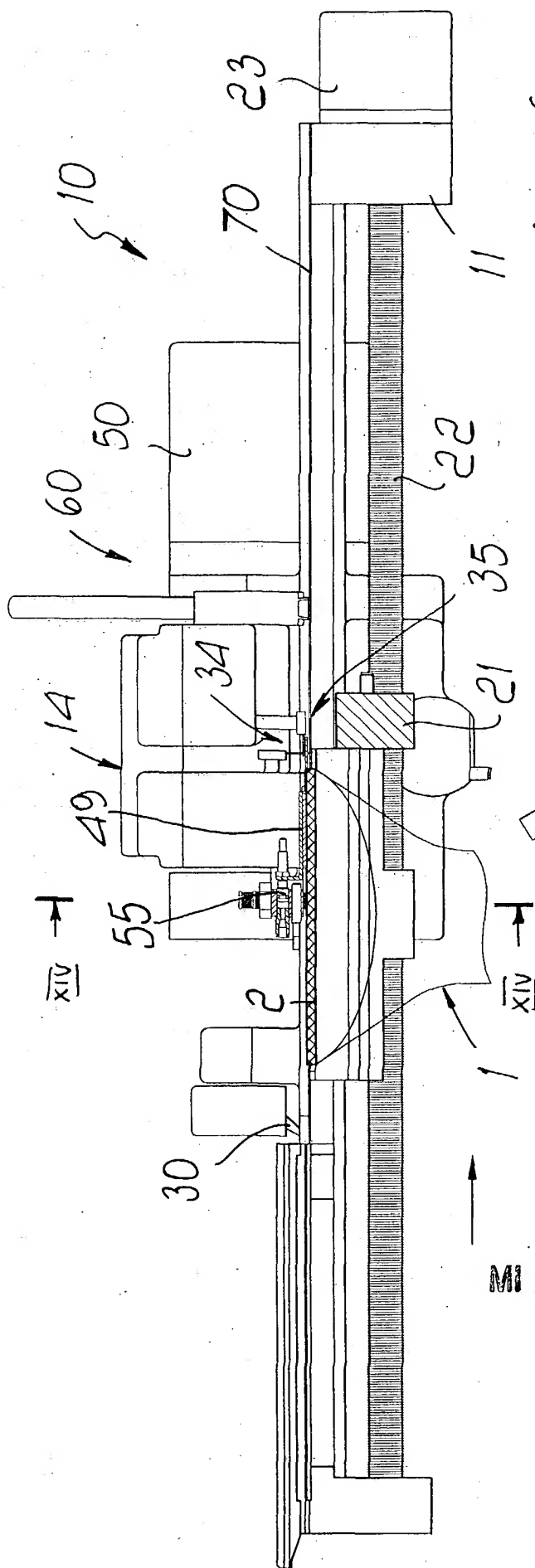


Fig. 6

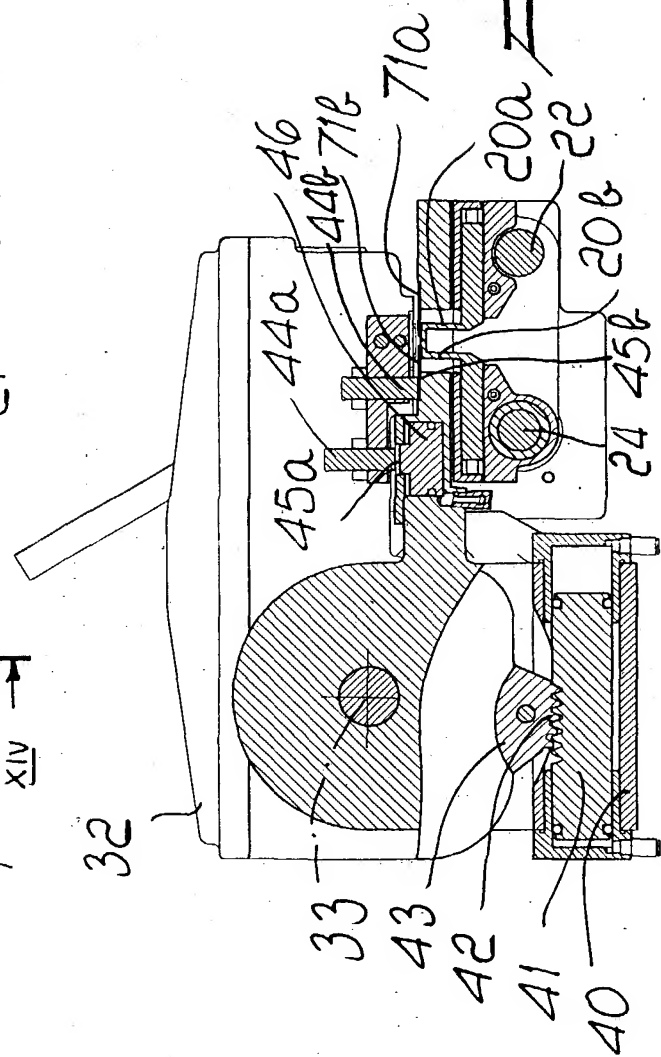
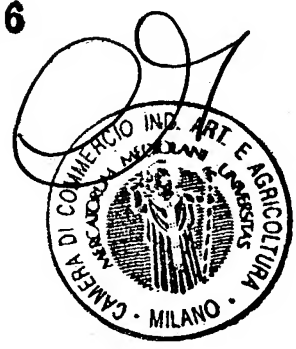


Fig. 14

MI 2002A 001736



Handwritten signature

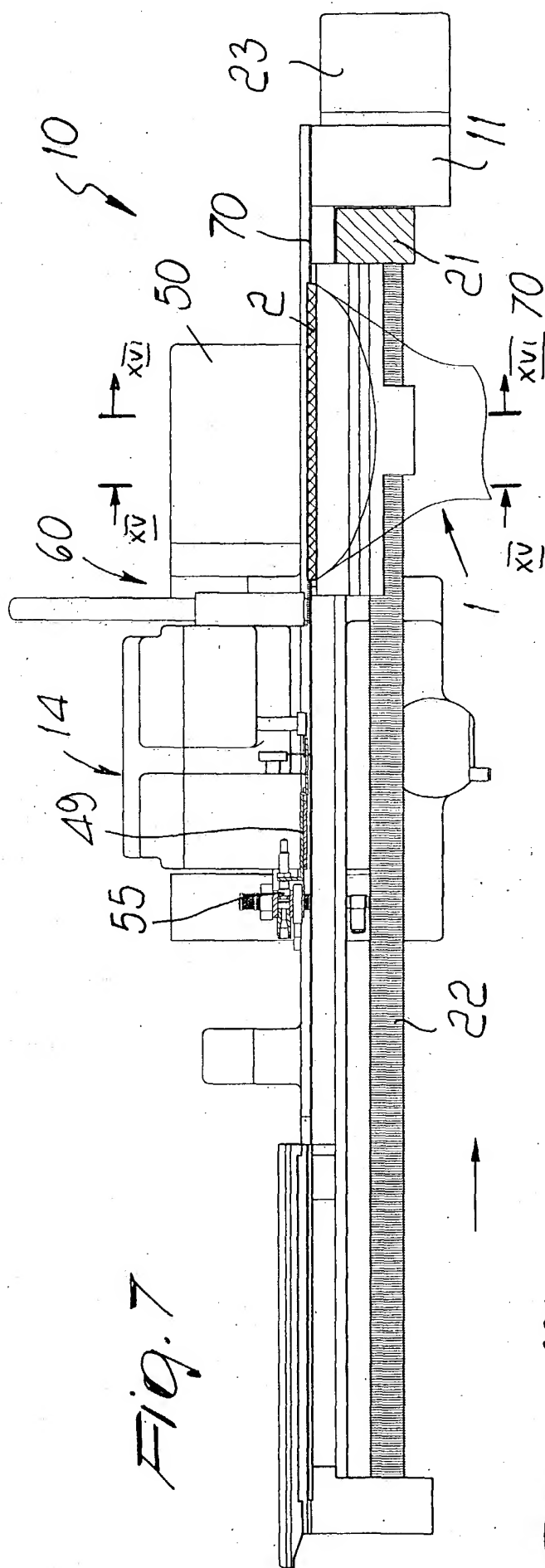


Fig. 7

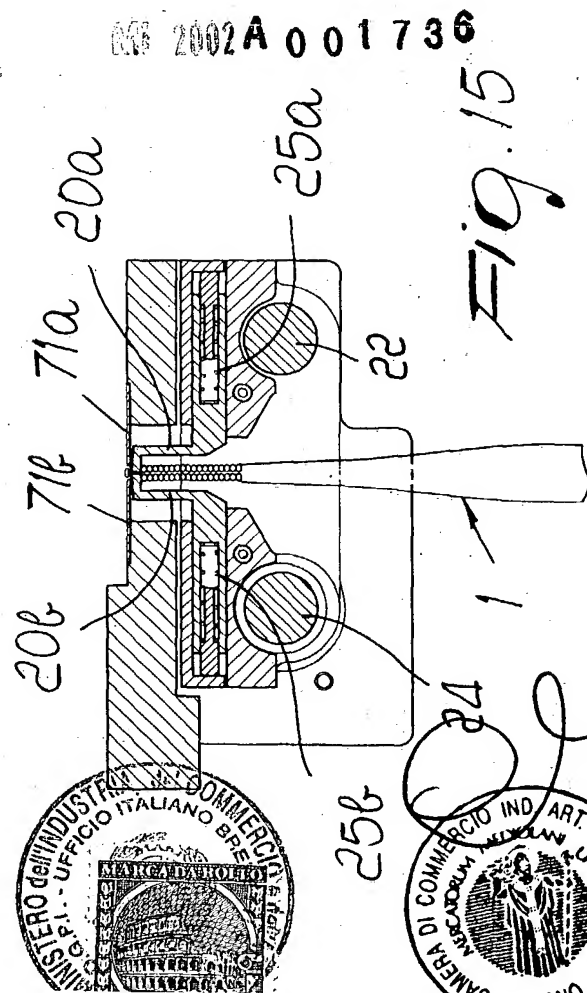


Fig. 15

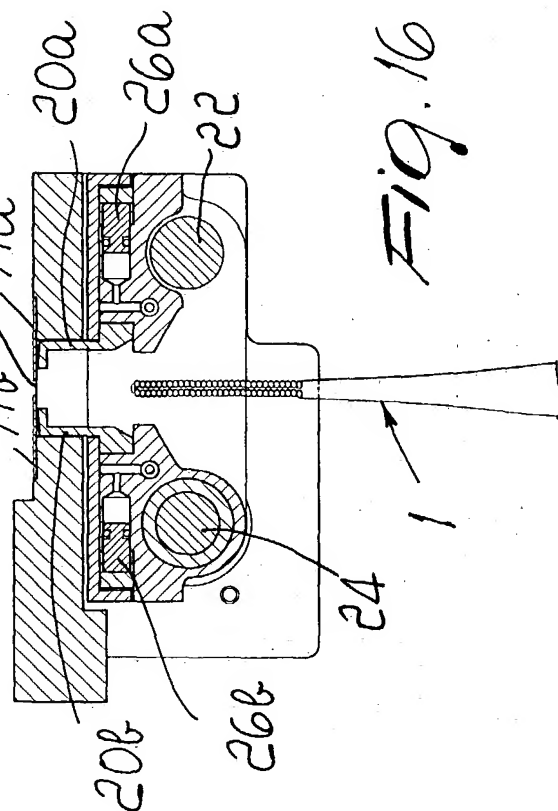


Fig. 16

